

В диссертационный совет Д 02.05.03  
при УО «Белорусский национальный  
технический университет»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жука А.Н.

«Технология абразивной реверсивно-струйной обработки поверхности  
стального листового проката и защиты от коррозии перед лазерной резкой»  
по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и  
физико-химической обработки

Реализация ряда современных высокоэффективных технологических процессов напрямую зависит от качества очистки и защиты поверхностей от коррозии. Так процесс лазерной резки, относящийся к таким технологическим процессам, может быть реализован только при проведении предварительной обработки поверхности стального листа с целью эффективного использования энергии лазерного луча и предотвращения появления дефектов, характерных для лазерной резки.

Известные процессы струйной очистки стальных листов от продуктов коррозии (гидроабразивные, пескоструйные), являются энергозатратными, экономически и экологически неэффективными.

В диссертационной работе автором предложена альтернативная реверсивно-струйная технология обработки поверхности стального листового проката, которая может обеспечить повышение силового струйного воздействия на обрабатываемую поверхность и увеличить производительность труда при практически тех же затратах мощности насосного оборудования.

Исходя из положений, сформулированных в автореферате, можно заключить, что структура работы выстроена последовательно и логично. Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и результатов.

К наиболее значимым результатам диссертации, имеющим элементы научной новизны, можно отнести следующие:

- разработку математической модели процесса реверсивно-струйной обработки поверхности;
- определение оптимальных углов конусности выходного сопла реверсивно-струйного устройства, обеспечивающих, при минимальных потерях напора, формирование максимальной скорости струи, в рамках которой реверсивно-струйная обработка выполняется с максимальным воздействием на очищаемую поверхность;
- влияние концентрации компонентов и составов рабочих суспензий на силовой режим, производительность и качество очищенной поверхности;



– определение рациональных значений технологических параметров при которых обеспечивается эффективная реализация процесса реверсивно-струйной обработки, отвечающих требованиям качества поверхности перед последующей лазерной резкой;

– разработку рационального технологического процесса реверсивно-струйной обработки, позволяющего формировать на очищенной поверхности защитное пленочное покрытие с высокими антикоррозионными и трибологическими свойствами.

Также представляют интерес разработанные конструкции центробежного пульпосгустителя и устройства для реализации процесса реверсивно-струйной обработки листовых стальных материалов.

Судя по автореферату, автор успешно решает поставленные задачи.

Кроме научной ценности, результаты, полученные в диссертации, имеют также прикладное значение. Разработанная технология реверсивно-струйной обработки показала значительный экономический эффект от внедрения в условиях производства.

С точки зрения недостатков в работе, следует отметить то, что из автореферата не понятно, какие геометрические размеры имеет разработанное оборудование, а также какова эффективная площадь контакта струи с обрабатываемой поверхностью. Имеется ли возможность регулирования геометрических параметров струи?

Несмотря на отмеченные замечания, считаю, что работа Жука А.Н. соответствует уровню кандидатской диссертации и обладает несомненной теоретической и практической значимостью.

По теме диссертационной работы опубликовано достаточное количество работ, в том числе одна монография, пять статей в рецензируемых научных изданиях, 11 статей и тезисов в сборниках научных трудов и материалов конференций, получены 6 патентов.

В целом автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация Жука А.Н. на тему «Технология абразивной реверсивно-струйной обработки поверхности стального листового проката и защиты от коррозии перед лазерной резкой» представляет собой самостоятельное завершённое исследование, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Жук Андрей Николаевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-химической обработки.

Заведующий кафедрой машиноведения  
УО «Брестский государственный  
технический университет»,  
кандидат технических наук, доцент



В.М. Голуб